



Travaux Dirigés N°11
Chimie Pharmaceutique Générale

Exercice N°01 :

I – Exprimer et calculer la constante d'acidité de l'acide acétique dont le P^{Ka} à 25 °C est de 4,75.

II – Les P^{Ka} de l'acétique et de l'acide monochloroacétique sont respectivement : 4,75 et 2,86. Quel est selon vous à concentration égales le plus fort. (sans faire le calcul).

III – 1/ On introduit 10 g de NaOH ($M = 40$ g) dans 5 litres d'eau (**solution A**). Calculer le pH de cette solution.

2/ On ajoute à la solution (**A**) précédente 10 litres d'une nouvelle solution de NaOH de concentration $2 \cdot 10^{-2}$ M (**solution B**). Calculer le pH de mélange (**A+B**).

3/ On ajoute à la solution (**A**) une solution de NaOH de pH = 12 et de volume 7 litres (solution C). Calculer le pH du mélange (**A+C**).

4/ On prélève 50 ml de la solution (**A**) que l'on complète à 1 l avec de l'eau. Calculer le pH de cette dernière solution.

Exercice N°02 :

Quel est le pH d'une solution contenant 0,2 mol/l d'acétate de sodium et 0,2 mol/l d'acide acétique.

Donnée : P^{Ka} (CH_3COOH) = 4,74.

Exercice N°03 :

À 100 °C le pH de l'eau pure est 6,2.

1°/ Calculer $[H_3O^+]$ dans l'eau à 100 °C.

2°/ Calculer $[OH^-]$ dans l'eau à 100 °C.

3°/ Cette eau est-elle acide, basique ou neutre ? Justifier votre réponse.

Exercice N°04 :

Un flacon contenant une solution aqueuse d'un composé que l'on appellera **A**, a perdu son étiquette. On peut faire les observations suivantes :

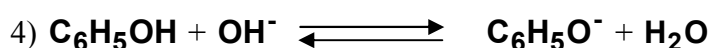
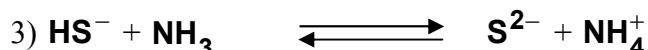
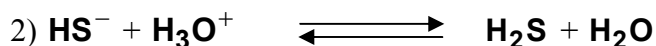
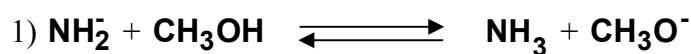
- La solution obtenue en mélangeant 50 ml de HCl 0,1 M et 50 ml de la solution de **A** présente un pH de 1,3.

- La solution obtenue en mélangeant 50 ml de soude (NaOH) 0,1 M et 50 ml de la solution de **A** présente un pH de 9,0.

Ces résultats permettent-ils de savoir si **A** est un acide ou une base, fort (e) ou faible, ou un composé "indifférent" (neutre)?

Exercice N°05 :

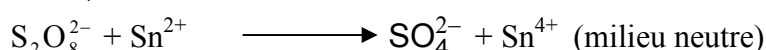
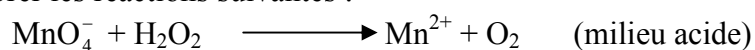
Dans quel sens évoluent préférentiellement les systèmes suivants



Ka	Couple acido-basique	pKa
$1,0 \times 10^{-30}$	$\text{NH}_2^- / \text{NH}_3$	30
$3,2 \times 10^{-16}$	$\text{CH}_3\text{OH} / \text{CH}_3\text{O}^-$	15,5
$1,0 \times 10^{-7}$	$\text{HS}^- / \text{H}_2\text{S}$	7
1,0	$\text{H}_3\text{O}^+ / \text{H}_2\text{O}$	0
$1,2 \times 10^{-13}$	$\text{HS}^- / \text{S}^{2-}$	12,9
$5,7 \times 10^{-10}$	$\text{NH}_3 / \text{NH}_4^+$	9,2
$1,2 \times 10^{-10}$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} / \text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$	9,9

Exercice N°06 :

Équilibrer les réactions suivantes :



Exercice N°07 :

Les réactions suivantes sont-elles, ou non, des réactions d'oxydoréduction ? dans l'affirmative, expliciter les deux "demi-réactions" d'oxydation et réduction. (en indiquant la nature de la réaction, et en précisant l'oxydant et le réducteur)

